



TITLE:

霊長類における筋系の比較解剖学的研究(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

小泉, 政啓; 本間, 敏彦; 児玉, 公道; 川井, 克司

CITATION:

小泉, 政啓 ...[et al]. 霊長類における筋系の比較解剖学的研究(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1986, 16: 51-52

ISSUE DATE:

1986-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163633>

RIGHT:

おこない、その密度ならびに形態的特徴についての研究を進めてきた。

昨年度までに、体毛密度検算用の皮ふについては8地域、体毛については13地域に生息するサルから収集している。その結果については、本年報 Vol. 15 に報告したとおり、一般に毛の長さ・密度共に寒冷地のサルの方が温暖地のそれよりも大きな値を示している。

本年度は、屋久島・地獄谷において調査・収集を実施し、志賀A群所属の58個体から材料を採取することができた。この資料については、現在分析中であるが、アダルトの体毛密度だけについていえば、924.6 (本数/1 cm サークルの皮ふ、N = 10) という値が得られた。この値は、これまで得られているニホンザルの体毛密度の中では、下北半島のものの1028.9 という値について大きく、前回の報告を支持する結果が得られたと考える。

課 題 9

霊長類における足根部靱帯の形態学的研究および足部交連骨格の計測学的研究

平本嘉助・篠田謙一 (産業医大)

ニホンザルの足における足底腱膜および足根部のLigg. tarsi plantare と Ligg. tarsi dorsalia について、その形態を調査した。足底腱膜は脛側腱膜と腓側腱膜とに分離するが、その量的変異においてLoth (1908) は5型に分けている。ニホンザルの足底腱膜はLoth の分類によるⅢ型に相当する。

長足底靱帯は踵骨下面中央部から生じ、第4・5中足骨および骨間筋の起始部となるように見られる。しかし、詳細な剖出によると、この靱帯の第5中足骨底下面の隆起下で種子骨が見い出される。また、第4中足骨底下面は第5中足骨と同様の連続した骨の隆起が形成されており、この靱帯との間に関節面が見られる。この観察結果から、この靱帯は表層外側部が骨間筋の起始腱、深層内側部が本来の靱帯としての複合形成物ではないかと考察される。第4・5中足骨と立方骨の間の可動性は比較的大きな動きを有するものと示唆される。他の靱帯については調査中である。(平本)

足部の様に多くの骨が複雑に組み合わされて構成されている部分では、晒骨による個々の骨の計測によって、各骨の変異を知ることはできても全体の形の変化について捉えることは困難である。そこで靱帯等によって足部の骨が交連している状態での計測を実施し、その変異の幅などを解明し、あわせて機能解剖学的な考察を行う事を目的として研究を行った。研究の対象として、今年度はニホンザルを用い、足部に独自に40の計測項目を設定した。これらは全て二点間の直線距離であり、ノギスを用いて0.1 mmまで読み取った。現在までに32体の計測を終ったが、このうち6歳以上の個体は12、それ以下のものが18、不明2個体で、加齢による変化がかなり計測の結果に影響を与えていると考えられた。今後は、計測する例数を増やして種内変異の幅を正確におさえる一方、更にマカクの属内変異を知る為に、他の種の計測も行う予定である。(篠田)

霊長類における筋系の比較解剖学的研究

小泉政啓・本間敏彦 (順天堂大・医)・
児玉公道・川井克司 (金沢大・医)

神経一筋特異性に基づき、原猿類の筋系についてヒトと比較しつつ検討する。現在継続中のため途中所見を述べる。

○体幹：エリマキキツネザル、ブラウンキツネザル。①胸筋筋は第1～5肋骨につくが、神経は外側皮枝前枝 (Th 2) が筋の裏面から分布する。このことからこの筋は外腹斜筋の最上位部の飛地と考えられる。②長斜角筋と思われるものは第4・5肋骨に停止するが、神経は胸神経ではなく、おそらく中斜角筋が胸郭上部までのび出したものであろう。ただ外側皮枝がこの筋を貫く関係にある点は注意される。③腹直筋は第1肋骨までついており、神経はTh 4 以下の分節のものが分布している。長斜角筋との移行筋がみられるばかりでなく、外腹斜筋との重り合いがみられ、その境界は判然としないが、ヒトでは外側皮枝が腹直筋に分布することがあることと関連がありそうである。④前皮枝はTh 1-3に見られ、かつ腹直筋より正中で肋間筋を貫く。それ以下は腹直筋の筋枝となる。○前腕域：スローロリス、ワオキツネザル。正中

神経、尺骨神経の分布様式はヒト、類人猿のパターンとはほぼ同じである。原猿では上腕骨より起こり深指屈筋へいく部分が大きく発達し、その支配枝は長掌筋、浅指屈筋近位筋腹への枝と共通幹を作る。浅指屈筋遠位筋腹は上腕骨からの起始をもたず近位筋腹よりおこり、第2～5指の中節骨につく。支配枝は正中神経の遠位部より分岐する。

○上腕域：エリマキキツネザル、ブラウンキツネザル。烏口腕筋には長、短の2種存在し、筋皮神経(MC)は両者の間を通る。長烏口腕筋(内側上顆まで停止がのびる)にはMCより分岐する枝が分布するが、短烏口腕筋(外科頸に停止)にはC7或は8より由来し、MCの背側を通る枝が分布する。この短烏口腕筋の支配枝はヒト烏口腕筋において深層近位部分を支配するC7由来の独立枝(MCの背側を通る)と近縁な関係にある。

マカク属サルの前肢帯及び上腕骨に付着する筋に関する形態機能学的研究

藤野 健(東大・農)

同じマカク属のサルでありながらも、ニホンザルは地上性が強く、一方カニクイザルは樹上生活性が強いとされる。本研究では両者のロコモーションの差異が特に前肢の肩領域に抗重力筋成分の形態的な差として反映されているのではないかと考え、この部位の解剖学的観察を行うと同時に、筋の相対重量値も計測した。なお使用したサルは各サル3頭3側、又筋名はHowell & Straus (1933)に従う。

その観察所見を要約すると以下の様になる。①前肢の後引による前方への推進力を産生する傾向が高いと考えられる腹胸筋と大胸筋骨部の尾側起始部分が、ニホンザルではカニクイザルに比してより尾側から起始し、筋線維方向が体軸に対しより平行になる。又、ニホンザルでは小胸筋起始も尾側にずれる。②筋重量比では、ニホンザルの方が前鋸筋胸部、腹胸筋、大胸筋関節包部及び尾側起始部分を除く胸骨部が、それぞれ1-1検定、信頼度95%で有意に大きい。またカニクイザルの方が体幹が直立した時に抗重力筋として作用する広背筋が信頼度90%で有意に大きい。③ロコモーション時の各作用筋群別の合計相対筋重量値を求

めたところ、ニホンザルの方が水平四足歩行時の抗重力筋成分が信頼度95%で有意に大きい。

④いわゆる propulsive musclesである広背筋及び尾側起始胸筋群(大胸筋胸部部の尾側起始部分と腹胸筋)の合計相対筋重量値に関しては、ニホンザルとカニクイザルの間で有意差が見られなかった。相対筋重量値が直接に筋力の比を反映する訳ではないが、ある程度の目安になることを考えれば、以上の結果は、両サルのそれぞれの環境への適応を示唆するものと考えられ興味深い。

今後は例数の増大及び他の研究方法の併用を図り、更に検討を加えていく予定である。

霊長目の前腕屈筋群の系統発生

山田 格(新潟大・医)

筆者は支配神経の解析からヒト成体の浅指屈筋(FDS)が起源の異なる二群の筋束-第Ⅰ指近位筋腹(Ⅰ-P)と他の筋束(Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ、Ⅰ-D)-の癒合で生ずる可能性を主張した(山田, 1985)。個体発生学的にはFDSが2群の筋原基から生ずることが文献的に示されたが、従来の系統発生学的記載はFDSが単一の筋であることを前提としており本仮説の検証には系統的検討を必要とする。今年度観察したのは *Nycticebus coucang*, *Le-mur catta*, *Microcebus murinus* である。ここでは *N. coucang* の所見からこの仮説の適合性を考察したい。

所見：Ⅰ-P起始は、上腕骨内側上顆に3層をなす前腕屈筋群起始の第2層で円回内筋・橈側深指屈筋起始の間に位置する。Ⅰ-Pの大部分はFDSの中間腱(IT)に停止し、第Ⅰ-Ⅳ指に至る4筋束の大部分はITから起こり、2層をなして第Ⅲ・Ⅳ指筋束が浅層、第Ⅰ・Ⅴ指筋束が深層を占める。Ⅰ-Pと第Ⅳ指筋束の橈側縁にはITに付着しない部分がそれぞれ僅かに認められ、互に移行する様な外観を呈するが、不明瞭ながら腱膜様の中隔が境界をなす。Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ指の腱は深指屈筋(FDP)腱に貫かれたのち中節骨に停止し、第Ⅰ指腱はFDP腱に合流する。支配神経は以下の3群である：1) Ⅰ-Pの起始付近で橈側から進入する正中神経の枝、2) 尺骨神経からⅠ-Pの起始付近で尺側深側面に入る枝、3) 前腕下位1/5付近